

ОРГАН КАК ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА И ЕГО МЕСТО В ИЗУЧЕНИИ ГИСТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ И МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Мяделец О.Д.*, Мяделец Н.Я.**

УО «Витебский государственный медицинский университет»,*

*УО «Витебский государственный медицинский колледж»***

Республика Беларусь

Гистология как предмет изучает не только ткани, как это определено в названии, но и микроскопическое строение органов. Как известно, орган – это иерархическая система, часть организма, имеющая специфическое строение, образованная несколькими тесно взаимо-

действующими для выполнения специфических органных функций типами тканей. Любой орган животного организма развивается из нескольких зародышевых листков (эмбриональных зачатков) и представляет собой анатомически и функционально оформленную часть организма. Поэтому в состав органа всегда входит несколько типов тканей, которые расположены не хаотично, а в строгом для каждого органа порядке, образуя сложную и закономерную структуру, соответствующую функциям органа и обеспечивая возможность его питания и иннервации. При этом одна из составляющих орган тканей является основной, ведущей в функциональном отношении, т.е. ответственной за основные органные функции. Вследствие разнообразия функций гистологическое строение органов также далеко неодинаково, и в организме невозможно найти два абсолютно идентичных органа (исключая парные). Вместе с тем, имеются и общие закономерности в строении органов. Поэтому студент должен иметь общие представления об этих закономерностях, знать типы органов, составные части органов каждого типа, а также ряд других общих положений, прежде чем он приступит к изучению конкретных органов.

Изучение органов осуществляется в таком важном и самом объемном разделе гистологии, как частная гистология, или микроскопическая анатомия органов. К большому сожалению, во всех доступных учебниках по гистологии традиционно отсутствует раздел «Введение в частную гистологию». Единственное исключение составляет учебник И.Ф. Иванова и П.А. Ковальского «Цитология, гистология и эмбриология» [1], предназначенный для ветеринарных институтов. В нем в небольшом разделе (1 страница) изложены представления об органах, выделены паренхиматозные и слоистые органы, описаны паренхима и строма паренхиматозных органов. Некоторые положения, изложенные в этом разделе, вызывают недоумение. Так, описывая эмбриогенез органов, авторы указывают: «Вследствие неравномерного роста и различных качественных изменений тканей в организме зародыша выделяются части различного вида и строения. Это есть органы – кожа, нервная трубка, хорда и др.». Здесь отмечается смешивание понятий «орган» (кожа) и «эмбриональный зачаток» (нервная трубка, хорда). При характеристике слоистых органов авторы как составную их часть выделяют слои, но совершенно забывают об оболочках. Вместе с тем, даже такой небольшой раздел дает студенту некоторое представление о предмете изучения.

Авторы настоящей статьи глубоко убеждены в том, что в учебнике по гистологии обязательно должна быть глава «Введение в частную гистологию» (равно как должна быть глава «Введение в общую гистологию», которая также отсутствует во многих учебниках). Один из авторов сделал попытку восполнить указанный пробел и ввел дан-

ную главу в изданные учебники [2,3]. Данная небольшая по объему глава (7 страниц) включает следующие разделы: 1. Определение и классификация органов. 2. Структурно-функциональные элементы (единицы) органов. 3. Гемато-паренхиматозные барьеры (ГПБ). 4. Физиологическая и репаративная регенерация органов. Гистотипическая и органотипическая регенерация. Радиочувствительность органов.

В первом разделе дается определение органа как иерархического уровня организации организма человека и животных, приведена классификация органов, в которой выделено 4 их типа: 1. Органы паренхиматозного типа. 2. Органы слоистого типа. 3. Атипичные органы. 4. Органы смешанного типа. Среди паренхиматозных органов выделены дольчатые, зональные, пучковые

В паренхиматозных дольчатых органах вся паренхима делится прослойками соединительной ткани на структурно-функциональные единицы различной формы – дольки, имеющие общий план строения и функции. Примерами таких органов являются печень, поджелудочная железа, слюнные железы. В некоторых органах, например, в парашитовидной железе, дольки могут быть выражены неотчетливо. Паренхиматозные зональные органы – такие органы, которые подразделяются на зоны, различающиеся как по строению, так и по функциям. Например, почка делится на две зоны: корковое и мозговое вещество. Такое подразделение применяется и в отношении надпочечников, причем корковое вещество там, в свою очередь, делится на три собственные зоны, различные по строению и функциям. Хрящ как орган также относится к паренхиматозным зональным органам: имеет три зоны (надхрящница, малодифференцированный и дифференцированный хрящ). К паренхиматозным пучковым органам можно отнести скелетные мышцы, сухожилия, нервы. В этих органах элементы составляющих их тканей имеют закономерное, правильное расположение, формируя пучки, разделенные прослойками стромы. Некоторые органы совмещают в себе признаки как дольчатых, так и зональных органов. Например, в тимусе, имеющем дольчатое строение, каждая долька состоит из двух зон: коркового и мозгового вещества. В зональном органе почке выделяют доли и дольки.

Впервые введено представление о смешанных органах. К таким мы отнесли органы, сочетающие в себе черты слоистых и паренхиматозных органов. В качестве примеров можно назвать сердце и матку. В них средняя, мышечная оболочка (соответственно миокард и миометрий) настолько мощная, что в ней можно выделить и паренхиму (совокупность кардиомиоцитов или гладких миоцитов), и строму, что и делают в своей работе патологоанатомы и судебные эксперты-гистологи

Авторы данной статьи поддерживают мнение некоторых исследователей и считают правомочность выделения как самостоятельных органов атипичного строения. Их структура в строгом понимании не соответствует ни паренхиматозным, ни слоистым органам. Примером таких органов являются органы слуха и равновесия.

Для успешного освоения разделов частной гистологии важным вопросом, который достаточно подробно освещен в процитированных собственных учебных пособиях [2,3], является понятие о структурно-функциональных элементах органа (СФЭ) и тесно связанные с ними представления о гемато-паренхиматозных барьерах (ГПБ). Описаны также составные компоненты СФЭ, как рабочая часть, рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань, нервный и микроциркуляторный элементы. Дается понятие о ГПБ, приводятся три основных их разновидности: стандартные, «прозрачные» и изолирующие. Описывается строение каждого из типов ГПБ с раскрытием их функционального значения.

Подробно рассматривается вопрос о физиологической и репаративной регенерации органов, даются представления о гистотипической и органотипической репаративной регенерации органов, субституции, вакатной гипертрофии. Подчеркивается, что гистотипическая регенерация (субституция) органа проявляется тем, что при ней происходит восстановление поврежденных тканей без восстановления первоначальной структуры органа и его структурно-функциональных единиц. При этом соотношение различных тканей в регенерировавшем органе отличается от нормы. Вариантом гистотипической регенерации является вакатная гипертрофия. Она возникает в некоторых органах в результате регенераторных процессов, наступающих после воспаления, на фоне атрофии паренхимы. При этом происходит гипертрофическое разрастание опорных тканей (или стромы). Вакатная гипертрофия наиболее характерна для органов, в которых преобладает внутриклеточная регенерация.

Органотипическая регенерация органа, или полная регенерация (реституция) – это замещение дефекта органа тканями, идентичными погибшим, с характерным количественным и качественным (пропорциональным) соотношением между тканями. Этот вид регенерации в основном характерен для органов, в которых превалирует клеточная регенерация. Иногда в этих случаях первоначальный объем регенерата может быть больше, чем объем исходно разрушенной части органа (регенераторная гипертрофия). В дальнейшем происходит модификация регенерата и уменьшение его объема.

Достаточно полно освещен вопрос о радиочувствительности и радиорезистентности органов.

Все рассмотренные в главе «Введение в частную гистологию» вопросы в процитированных учебных пособиях [2,3] используются и развиваются в последующих главах при рассмотрении строения конкретных органов. При этом в изложении общего плана строения органа обязательно указывается его тип и разновидность (например, надпочечник – паренхиматозный зональный орган, тимус – паренхиматозный дольчатый орган с зональным строением каждой дольки, спинной мозг – паренхиматозный зонально-пучковый орган и т.д.). При рассмотрении строения и кровоснабжения ряда органов обязательно рассматривается строение гемато-паренхиматозных барьеров. В первую очередь это относится к так называемым «забарьерным» органам (органы ЦНС, орган зрения, семенники, яичники, щитовидная железа, тимус). Важным разделом при описании гистофизиологии органов является раздел о физиологической и репаративной регенерации.

Таким образом, авторы убеждены, что в каждом учебнике по гистологии обязательно должна быть глава «Введение в частную гистологию».

Литература

1. Иванов, И.Ф. Цитология, гистология и эмбриология /И.Ф. Иванов, П.А. Ковальский. – М.: Колос, 1976. – 448 с.
2. Мяделец, О.Д. Основы частной гистологии /О.Д. Мяделец. – М.: Медицинская книга, 2002. – 374 с.
3. Мяделец, О.Д. Гистология, цитология и эмбриология человека /О.Д. Мяделец. – Витебск: Изд-во ВГМУ, 2007. – 349 с.